

10 MANEJO E TRATOS CULTURAIS

Patrícia Coelho de Souza Leão

Edson Lustosa de Possídio

INTRODUÇÃO

A viticultura, em condições tropicais semi-áridas, apresenta particularidades no manejo, em virtude da adaptação e do comportamento fisiológico diferenciado das plantas nessas condições. As plantas vegetam continuamente, ou seja, não paralisam sua atividade fotossintética e não entram em dormência, permitindo a colheita em qualquer época do ano.

A poda e o controle da água de irrigação são fatores determinantes na regulação do ciclo produtivo da videira. Um novo ciclo inicia-se com a realização da poda e, a partir daí, pode-se estimar com relativa segurança o período de duração de cada fase fenológica. Esses períodos podem sofrer variações ao longo do ano, de acordo com as condições climáticas.

A produção de uvas de mesa exige a realização de práticas culturais intensivas, que são, em sua maioria, operações manuais. A realização dessas práticas, de forma correta e no momento adequado, é de extrema importância para a formação e a manutenção dos vinhedos e imprescindível para se alcançarem produtividades satisfatórias.

PODAS DA VIDEIRA

Poda de formação

A poda pode ser definida pela manutenção da forma pré-estabelecida para a videira e pela regulamentação da frutificação.

A condução compreende práticas que são complementares à poda e necessárias para dar forma à videira. Consiste, principalmente, em unir a planta ao seu suporte. Enquanto a poda define o número e a po-

sição das gemas a se desenvolverem, a condução define a forma e a direção do caule e dos braços, e a posição dos brotos que se desenvolvem a partir das gemas deixadas em esporões e varas.

Quando a videira é jovem, o principal interesse está no desenvolvimento de um só broto, bem forte. Assim, o cultivo sacrifica parte da energia da planta, com o objetivo de obter uma videira bem formada, o mais cedo possível. Quando a videira já está produzindo, o podador deve estar atento para o equilíbrio que deve haver entre o aspecto vegetativo e a frutificação.

Ao alcançar a malha de arame do sistema de condução, as plantas podem ser orientadas em um ou dois sentidos, como mostram as Fig. 1 e 2. O braço primário, ou braços primários, no caso das plantas orientadas em dois sentidos, podem ser formados, quando se fizer necessário, ao

Foto: Patrícia Coelho de Souza Leão.



Fig. 1. Poda de formação com braços laterais, segundo o sistema "espinha de peixe".

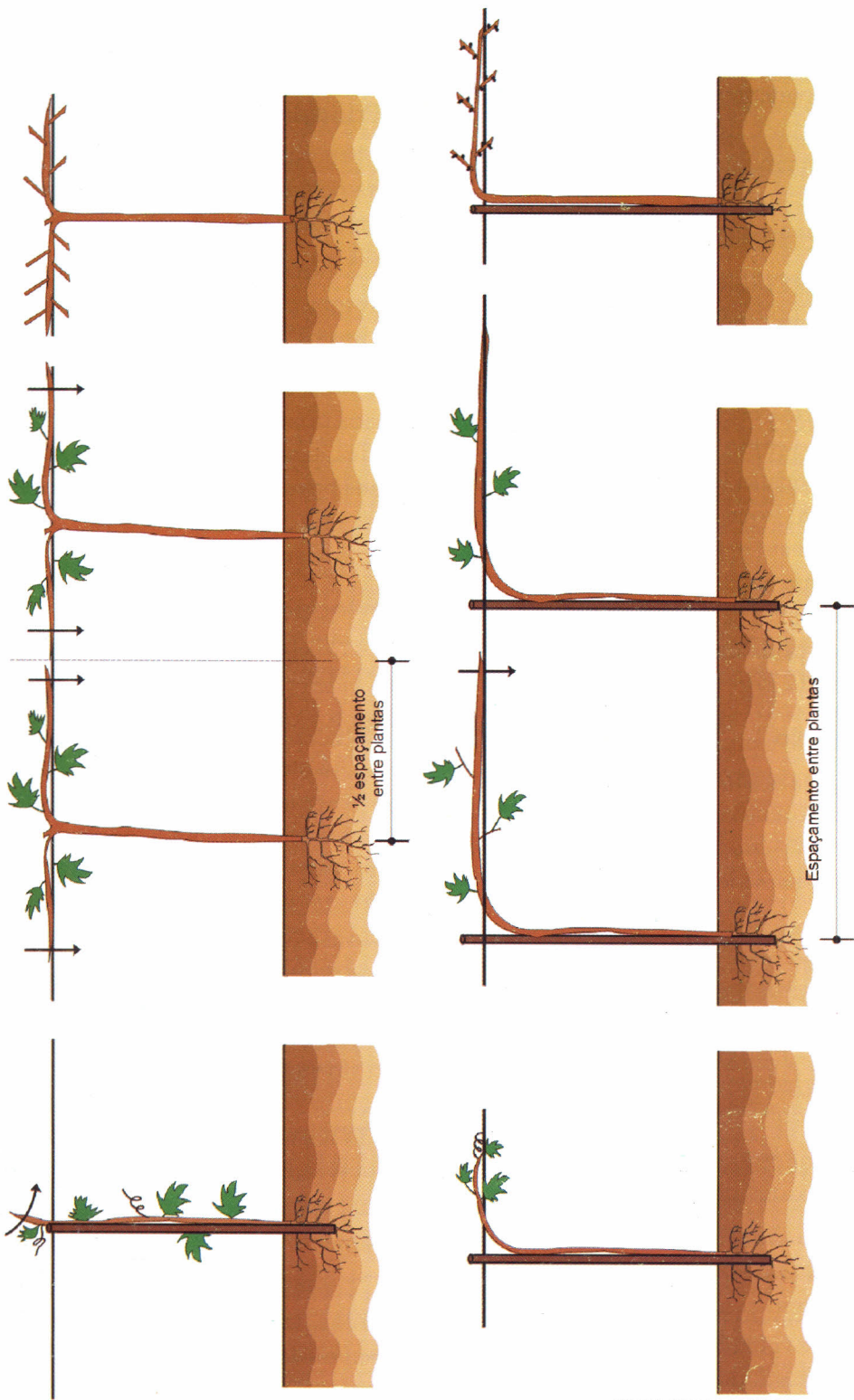


Ilustração: José Clelis Bezerra.

Fig. 2. Poda de formação com um ou dois braços primários, segundo o sistema "espinha-de-peixe".

longo de duas ou três safras, para não correr o risco de se ter falhas nas brotações laterais do braço primário e, conseqüentemente, falhas na formação dos braços laterais que, a exemplo do principal, também serão permanentes. Entretanto, quando as plantas em fase de crescimento são manejadas corretamente com água, nutrientes e condução sistemática, pode-se formar completamente a planta na primeira poda.

Ao discutir as respostas da videira à prática da poda, é necessário definir dois conceitos: vigor e capacidade. Vigor é a qualidade que está expressa no crescimento das partes da videira. Essencialmente, refere-se ao ritmo de crescimento. Capacidade é a quantidade de ação relativa ao crescimento total e à colheita. O termo refere-se mais à habilidade de produção total do que ao ritmo de atividade. Podemos considerar sete princípios básicos na prática da poda da videira, de acordo com Winkler (1974):

1º Princípio

“A poda tem efeito depressivo sobre a videira; a renovação da parte vegetativa, em qualquer época, diminui a capacidade produtiva da videira”.

Essa capacidade é diretamente proporcional ao número, ao tamanho e à qualidade das folhas e ao período durante o qual estão em atividade. A poda reduz a área foliar total. Em conseqüência, diminuirá a reserva de hidratos de carbono, resultando, então, em dois efeitos pronunciados:

- concentração das atividades da videira nas partes que restam das plantas;
- diminuição da capacidade total da planta para o crescimento e a produção.

A poda correta consiste em conseguir o primeiro efeito e, ao mesmo tempo, reduzir o segundo, tanto quanto possível.

2º Princípio

“O excesso de produção deprime a capacidade da videira na safra seguinte”.

As videiras com cargas muito pesadas são menos vigorosas que aquelas com

pequenas cargas. Além disso, as videiras que se sobrecarregam em uma safra tendem a produzir cargas pequenas na safra seguinte. Esse princípio é de grande importância no equilíbrio das safras.

3º Princípio

“A capacidade de uma videira varia diretamente ao número de brotos que venham a se desenvolver”.

A capacidade é determinada pela área foliar total e não pelo ritmo de crescimento dos brotos.

Uma videira severamente podada, na qual os poucos brotos crescem com muita rapidez, parece ser vigorosa. Porém, é superada por outra que, com numerosos brotos de crescimento mais lento, não exhibe o mesmo vigor.

4º Princípio

“O vigor individual dos brotos de uma videira varia inversamente ao número de brotos e ao rendimento da colheita”.

Quanto menor o número de brotos que se permite desenvolver e menor a colheita, mais rapidamente crescerá cada broto. Essa relação encontra especial aplicação no desenvolvimento das videiras jovens, quando o principal objetivo é desenvolver um ramo simples, forte e vigoroso, com o qual será formado o tronco permanente. Esse princípio é também aplicado à formação dos braços.

5º Princípio

“A capacidade de frutificação das gemas, respeitando certos limites, varia inversamente ao vigor de seus brotos”.

Trabalhos experimentais, realizados na Califórnia, mostram que a fertilidade da gema aumentou desde um vigor baixo até um vigor normal e diminuiu com um vigor elevado.

6º Princípio

“Um sarmento, um braço ou uma planta grande podem produzir mais que um deles pequeno e, portanto, devem levar mais gemas frutíferas”.

Como já foi dito anteriormente, a capacidade é diretamente proporcional ao crescimento total. Por conseguinte, um sarmento de grande tamanho e vigor tem maior capacidade que um pequeno, e suas gemas provavelmente frutificam menos (ver Princípio nº5). Conseqüentemente, um sarmento vigoroso deve ser podado de tal forma que o sarmento frutífero que se deseja possua mais gemas que um broto frutífero de um sarmento pequeno.

7º Princípio

“Uma determinada videira, em uma determinada estação, pode nutrir-se adequadamente, para amadurecer somente uma certa quantidade de frutos, e sua capacidade está limitada por sua história prévia e seu ambiente”.

Cada videira deve ser podada com base em suas próprias condições. Uma videira que tenha produzido muito na safra anterior deve ser protegida por uma poda que diminua sua produção. Os efeitos debilitantes de uma sobrecarga não devem ser combatidos por meio de uma poda severa, porque essa poda é, por si mesma, debilitante. O método mais racional será podar a planta menos severamente e eliminar parte da colheita, removendo alguns cachos tão logo quanto possível, depois da saída das folhas.

Poda de frutificação

Essa poda é feita quando a planta está em repouso vegetativo. No Submédio do Vale do São Francisco, o período compreendido entre a poda e a colheita varia em torno de 120 dias, dependendo das condições climáticas e da variedade.

Ao contrário do que acontece em regiões de clima temperado bem definido pelas estações do ano, onde existem períodos frios em que as videiras hibernam e períodos quentes de atividade vegetativa, em regiões de clima tropical, como no Submédio do Vale do São Francisco, as temperaturas nunca baixam a ponto de paralisar a atividade vegetativa da videira, desde que haja umidade suficiente no solo.

Com relação a essa característica, há dois aspectos a considerar:

- As plantas nunca entram num repouso vegetativo total, atingindo apenas um repouso parcial, forçado pela diminuição das irrigações. Isso leva a crer que as plantas não conseguem armazenar reservas suficientes para boas produtividades; entretanto, com um bom equilíbrio nutricional, o problema pode ser solucionado.

- Conseguem-se duas a duas e meia safras, anualmente, em uma mesma planta, provocando um repouso parcial, em torno de 30 a 60 dias após a colheita, diminuindo-se as irrigações. Consegue-se, também, variar o período da colheita, de acordo com as conveniências de mercado, desde que as podas e as irrigações sejam controladas.

Para uma videira de três anos ou mais, com todas as condições de frutificação, isto é, com os braços primários ocupando todo o espaçamento que lhe é reservado, bem como os braços secundários, distribuídos quase que perpendicularmente aos braços primários, e alternadamente entre si, formando o que vulgarmente se chama “espinha de peixe” (Fig. 2), devem-se conservar, em média, após a poda, 10% das gemas das varas provenientes da safra anterior.

Nos braços secundários, existem as unidades de frutificação, compostas de um esporão, com duas gemas e uma vara. O número de gemas após a poda é determinado pelas características de fertilidade de gemas de cada variedade. Os esporões e as varas são provenientes de ramos brotados da última poda. Isso favorece uma melhor brotação e, conseqüentemente, uma melhor frutificação. Esse esporão deverá dar origem a dois novos brotos, que serão, na poda seguinte, o novo esporão – com gema mais próxima à base – e a nova vara de frutificação, com gema mais alta. Da vara, deverão surgir um ou dois cachos para a safra que irá começar. Na poda seguinte, a vara que foi produtiva deverá ser eliminada e o sistema esporão e varas

se repetirá com os dois ramos do esporão deixado anteriormente (Fig. 3).

Em uma videira madura que tenha produzido boas colheitas e mostre um vigor normal, o podador deve deixar o mesmo número de gemas frutíferas da safra anterior. Se a planta parecer muito vigorosa, o podador deve deixar mais gemas frutíferas, com o objetivo de derivar mais energia à produção; se a planta parecer fraca, a poda deve ser a mesma da anterior, efetuando-se, porém, um desbaste de cachos; em casos de extrema debilidade da planta, pode-se chegar até à eliminação de todos os cachos.

Quando a videira atinge sua capacidade total de carga, a poda consiste em remover grande parte da madeira desenvolvida na safra anterior e alguns sarmentos que ficaram da penúltima safra, os quais tinham a finalidade de obter frutos somente na safra anterior, deixando-se, apenas nas unidades de carga, as varas para a produção de frutos, os esporões para a

renovação da madeira frutífera para as safras seguintes e, raramente, os esporões para a substituição dos braços secundários.

Poda verde

Os principais objetivos da poda verde são os seguintes:

- Conduzir a seiva para os órgãos da planta que a estão requerendo em maior quantidade, alcançando-se um equilíbrio de vigor das brotações e favorecendo a frutificação.
- Facilitar o pegamento dos frutos, a maturação adequada e a obtenção de cachos com excelente aspecto visual.
- Corrigir erros eventualmente cometidos na poda seca.
- Permitir maior eficiência dos tratamentos fitossanitários.

A poda verde compreende as seguintes operações manuais: desbrota, desfolha, eliminação de gavinhas e netos, desponte e desbaste de cachos. O raleio de bagas e

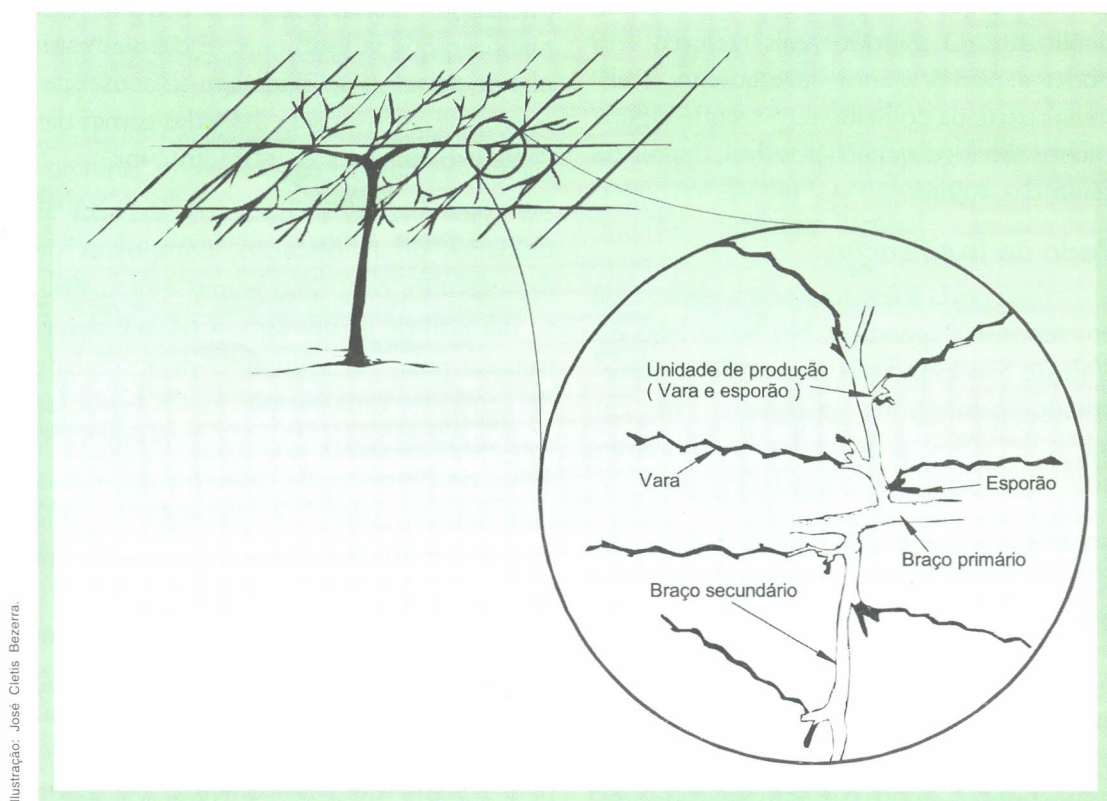


Fig. 3. Poda de produção do tipo mista, com varas e esporões.

Fonte: José Clétis Bezerra (EMBRAPA)

a incisão anelar também são considerados tipos de poda, mas, por suas particularidades, serão tratados à parte.

Desbrota

Nessa operação, devem ser eliminados os ramos que nascem do caule, as brotações fracas e em excesso e as brotações duplas ou triplas originadas da mesma gema. Evita-se, dessa maneira, o desperdício de seiva com essas partes supérfluas, favorecendo o seu aproveitamento para as partes mais importantes da planta.

Essa operação é realizada quando as brotações atingem o comprimento de 8 a 15 cm, aproximadamente. Devem-se deixar em torno de duas a três brotações de forma bem distribuída, em cada vara produtiva e, sempre que possível, uma na extremidade e outra na base. Nos esporões, deve-se manter uma brotação, independentemente da presença ou não de cacho. Nunca deixar duas brotações na mesma gema, eliminando-se sempre a mais fraca. Nos ramos mais velhos, para dar origem aos esporões da poda seguinte, devem-se manter todas as brotações que apresentarem condições de desenvolvimento nos braços primários e secundários.

Eliminação de gavinhas e desnetamento

Durante a fase de crescimento vegetativo ou pré-floração, devem-se eliminar gavinhas e netos, isto é, os ramos terciários que surgem nas axilas das folhas. Essas partes da planta funcionam como “ladrões” da seiva que deveria ser dirigida para as brotações e para o desenvolvimento do cacho. O crescimento excessivo desses ramos provoca desequilíbrio nutricional na planta e prejudica o desenvolvimento da brotação.

Algumas variedades, como a Superior Seedless, podem apresentar gemas férteis nos ramos terciários. Nesse caso, os brotos que surgem das gemas axilares podem ser mantidos por meio de desponte, para serem aproveitados na poda seguinte.

Desfolha

Durante o período de crescimento dos ramos, efetua-se a desfolha com o objetivo de equilibrar a relação área foliar/número de cachos e melhorar a ventilação e a insolação no interior do vinhedo, obtendo-se uma maior eficiência no controle de doenças fúngicas, especialmente em parreiras vigorosas. A quantidade de folhas retiradas depende do vigor e da área foliar da planta. Deve-se tomar o cuidado de não eliminar a folha oposta ao cacho que o protege contra o sol. Em variedades muito vigorosas, sujeitas à queda de flores, a retirada de folhas antes da abertura das flores traz bons resultados, pois diminui o suprimento de seiva elaborada aos órgãos florais. Além disso, um dos principais objetivos da desfolha é eliminar as folhas que estão em contato direto com o cacho, provocando danos físicos nas bagas em razão do atrito com elas.

Essa operação deve ser realizada com muito cuidado, pois uma desfolha exagerada poderá trazer muitos prejuízos, pela queda na acumulação de açúcares nos frutos e pela maturação incompleta dos ramos, bem como pela ocorrência de escaldaduras ou “golpes de sol” nas bagas.

Desponte de ramos e cachos

O desponte de ramos pode ser realizado uma ou mais vezes durante o ciclo, de acordo com a necessidade ou o vigor da planta. Em variedades vigorosas, efetua-se um primeiro desponte alguns dias antes da floração, para obter-se um bom pegamento de frutos, por meio da eliminação da gema apical. Com essa operação, o fluxo de seiva volta-se para o desenvolvimento das folhas e dos cachos.

A segunda fase de desponte de ramo é realizada cerca de 60 a 80 dias após a poda. Sua finalidade é melhorar a incidência de sol no interior do vinhedo, equilibrando a relação entre quantidade de cachos e folhas. A retirada da ponta dos ramos e dos netos facilita também o controle fitossanitário.

O desponte de cachos consiste na eliminação da porção basal do cacho, visando alterar sua conformação, tornando-o mais cônico e curto, e com ombros bem desenvolvidos, conforme a exigência do mercado.

Desbaste de cachos

Essa operação consiste na remoção de cachos florais antes da floração e dos cachos novos depois de os frutos se formarem. Em variedades produtivas, para evitar sobrecarga, os cachos provenientes dos netos também devem ser eliminados, pois, além de apresentarem desenvolvimento retardado, concorrem por nutrientes com os já formados. São eliminados os cachos de ramos mais fracos, com poucas folhas, doentes ou abafados pelo excesso de ramos e folhas. Ao eliminar esses cachos, concentra-se a circulação da seiva para alimentação dos cachos que permaneceram na planta. Sua finalidade é equilibrar a produtividade, evitando-se uma sobrecarga, bem como obter cachos mais uniformes e de melhor qualidade. O número de cachos que permanece na planta varia muito, de acordo com as condições do vinhedo, o vigor, o espaçamento, o porta-enxerto e outros fatores.

DESCOMPACTAÇÃO OU RALEIO DE CACHOS

O raleio de cachos é uma operação utilizada exclusivamente em variedades de mesa que apresentam bagas de tamanho desuniforme e cachos muito compactos. A compacidade dos cachos é uma característica genética da variedade, resultante de fatores como alta fecundação das flores e comprimento do pedicelo. As temperaturas elevadas dos climas tropicais aumentam a fecundação das flores, aumentando a intensidade do raleio.

Na operação de raleio, são eliminadas as bagas pequenas e desuniformes, bem como aquelas situadas na parte interna do cacho, procurando-se deixar as bagas bem distribuídas ao longo do engajo, proporcionando ao cacho um formato adequado

e um aspecto visual atrativo. O raleio promove o aumento do tamanho das bagas remanescentes e facilita o controle fitossanitário, devendo, portanto, ser realizado na época adequada, isto é, durante a pré-floração e/ou após a formação dos frutos, em torno de 35 a 40 dias após a poda.

Os métodos para a realização do raleio estão descritos a seguir:

Raleio de flores

Realizado na pré-floração, isto é, cerca de cinco a sete dias antes da floração, quando os botões florais estão separados e se desprendem com facilidade. É realizado com o auxílio dos dedos e de escova de plástico, que é passada uma a duas vezes ao longo do cacho, tomando-se cuidado para não danificar as pencas ou retirar botões florais em excesso (Fig. 4);



Foto: Cícero Barbosa Filho (Entrapa).

Fig. 4. Raleio, utilizando-se escova de plástico durante a fase de pré-floração.

Raleio de bagas

Efetuada de duas maneiras: o raleio manual ou pinicado, realizado manualmente após o pegamento dos frutos, e o raleio com tesoura, realizado quando as bagas apresentam entre 4 e 5 mm de diâmetro (“chumbinho”), até 8 a 10 mm (“ervilha”) (Fig. 5).

A quantidade de bagas eliminadas varia segundo a compactação do cacho e a ocorrência de aborto de flores, e é bastante reduzida quando se utiliza previamente o raleio químico, ou o raleio de botões florais, mediante o emprego de escova de plástico e pinicado.



Foto: Carlos Alberto da Silva.

Fig. 5. Raleio de bagas, utilizando-se tesoura durante a fase de "ervilha".

Raleio químico

Pode ser realizado com vários tipos de fito-hormônios, os quais, dependendo da fase em que forem aplicados, podem provocar o abortamento da flor.

A prática de raleio químico é muito importante em variedades sem sementes, nas quais a elevada compacidade dos cachos e o reduzido tamanho das bagas dificultam ou mesmo inviabilizam o raleio com tesoura.

O ácido naftaleno acético, aplicado na variedade Itália, na concentração de 5 ppm, na pré e plena floração, proporcionou melhor descompactação dos cachos e maior volume de bagas. Sintomas de fitotoxicidade, entretanto, foram observados com aplicações de 10 a 20 ppm nas mesmas épocas (Albuquerque & Albuquerque, 1981).

REGULADORES DE CRESCIMENTO

O uso de reguladores de crescimento em viticultura já vem de muitos anos, associados ou não a outras práticas culturais. Essas substâncias, quando aplicadas exogenamente, têm efeitos diferentes sobre os órgãos da videira, a depender dos seguintes fatores: concentração, modo de aplicação, variedades, estágio do ciclo vegetativo e condições ambientais. Entre eles, merecem destaque, nas condições tropicais semi-áridas: cianamida hidrogenada, ácido giberélico e ethephon.

Cianamida hidrogenada

A cianamida hidrogenada é utilizada para quebrar a dormência e induzir uma

brotação uniforme das gemas. Em regiões tropicais, as temperaturas elevadas ao longo do ano não atendem às necessidades de frio requeridas pela espécie, conduzindo as plantas de videira a um crescimento vegetativo contínuo. As plantas não apresentam fase de repouso hibernar ou dormência, prevalecendo, por ocasião da poda, a dominância apical, com a brotação das gemas da extremidade dos ramos, enquanto as demais apresentam brotação fraca e desuniforme. Por esse motivo, as concentrações de cianamida hidrogenada recomendadas para essas regiões são maiores que aquelas utilizadas em vinhedos de regiões de clima temperado.

Segundo Albuquerque & Vieira (1987), no Submédio do Vale do São Francisco, a utilização de cianamida hidrogenada na cv. Itália, na concentração de 7%, promoveu um aumento de 125% na porcentagem de gemas brotadas, 93% no número de cachos e 70% na produtividade, sem alterar as características químicas da uva. A cianamida hidrogenada é comercializada com o nome do produto comercial Dormex. Este encontra-se na forma aquosa estabilizada e contém 49% de princípio ativo. Deve ser aplicado até 48 horas após a poda, na concentração de 7%, em períodos de temperaturas amenas (entre maio e agosto – temperatura média de 25,4°C, no Submédio do Vale do São Francisco), e de 5%, em períodos quentes (entre setembro e abril – temperatura média de 27,6°C). Podem ser utilizados três sistemas para aplicação: pulverização de todos os ramos da planta, pincelamento das gemas ou imersão das varas em um recipiente cilíndrico contendo a solução. Contudo, em virtude da possibilidade de disseminação de doenças de uma planta para outra, o método mais recomendado é a pulverização das varas.

Ethephon

O ethephon é um substrato do etileno que tem sido utilizado em viticultura, com as seguintes funções: desenvolver coloração em variedades de cor, acelerar a ma-

turação do fruto como consequência da elevação dos sólidos solúveis totais ($^{\circ}$ Brix) e redução da acidez, induzir a queda de folhas e frutos, controlar o excessivo vigor vegetativo, aumentar a viabilidade das gemas, reduzir a dominância apical e estimular o enraizamento de estacas e a germinação de sementes (Szyjewicz et al., 1984).

O ethephon atua sobre os pigmentos de antocianina da película das bagas em uvas de cor, aumentando a intensidade e a uniformidade da coloração, o que é de grande importância para variedades com pigmentação fraca e desuniforme, como ocorre com as variedades Red Globe e Piratininga, principalmente nos períodos mais quentes e em áreas sombreadas. A produção de cachos com coloração uniforme é característica da variedade e constitui um dos aspectos visuais que determinam a atratividade dos frutos para comercialização. Com esse objetivo, o ethephon, cuja concentração deve variar de acordo com a variedade, é aplicado em pulverizações dirigidas aos cachos no início da maturação ou durante a mudança de coloração das bagas (veraison). No Submédio do Vale do São Francisco, o ethephon, aplicado nas concentrações de 100 ppm e 400 ppm na cv. Red Globe, não influenciou o teor de sólidos solúveis totais, mas promoveu redução significativa na acidez titulável. Não foram observados efeitos sobre o tamanho de bagas. Entretanto, o ethephon promoveu uma melhoria na coloração da uva (Souza Leão & Assis, 1999).

Resultados semelhantes foram obtidos na variedade Crimson Seedless, pela aplicação de 1,2 L/ha de ethephon durante a mudança de cor das bagas (Dokoozlian et al., 1994).

Para quebrar a dormência e induzir a brotação das gemas, o ethephon deve ser pulverizado na concentração de 8.000 ppm, 10 a 13 dias antes da poda. O ethephon apresentou resultados inferiores aos da cianamida hidrogenada com relação ao aumento de gemas brotadas (Albuquerque & Sobral, 1989; Pires et al., 1988).

Entretanto, a aplicação do ethephon simultaneamente à cianamida hidrogenada potencializou o efeito desta última. Aplicações sucessivas de ethephon podem causar o aumento de fertilidade das gemas e estimular a brotação das gemas da madeira velha, evitando que os ramos produtivos se afastem do centro da planta.

Ácido giberélico

São muitos os efeitos do ácido giberélico em viticultura. Eles variam de acordo com a época de aplicação e as concentrações utilizadas, podendo as cultivares responder de forma variada ao mesmo tratamento. Entre os principais efeitos do ácido giberélico, estão:

- Aumento do tamanho de bagas, especialmente em variedades sem sementes.
- Formação de bagas partenocárpicas.
- Promoção da queda de frutos, reduzindo o número de bagas por cacho.
- Alongamento da ráquis e dos pedicelos, que, ao aumentarem de comprimento, propiciam a formação de cachos menos compactos.
- Aumento do número de bagas verdes não desenvolvidas ou inviáveis, podendo ocorrer a deformação das bagas de tamanho normal, que ganham a forma alongada.
- Antecipação da maturação dos frutos.

No Submédio do Vale do São Francisco, o ácido giberélico é utilizado na variedade Itália, na concentração de 3 ppm, mediante pulverização ou imersão dos cachos antes da floração, quando estes apresentam cerca de 2 a 3 cm de comprimento e os botões florais ainda não estão individualizados para promover um alongamento da ráquis ou engajo. O ácido giberélico, nas doses de 30 a 60 ppm, também é aplicado na fase de frutificação ("chumbinho" a "ervilha"), após a realização do raleio de bagas para promover o aumento do seu tamanho (Fig. 6). Os efeitos do ácido giberélico sobre o tamanho das bagas são mais significativos em variedades sem sementes.



Foto: Carlos Alberto da Silva.

Fig. 6. Aplicação de ácido giberélico.

Na variedade Vênus sem semente, o ácido giberélico, aplicado na concentração de 100 ppm, na fase de “chumbinho” a “ervilha”, promoveu um aumento de 58% no peso dos cachos (Schuck, 1994). Resultados semelhantes foram obtidos por Pires et al. (1986) com a variedade A Dona sem sementes, na qual a aplicação de ácido giberélico, nas concentrações de 10, 20 e 40 ppm, duas semanas após a plena floração, não afetou o número de bagas por cacho, mas aumentou, em até 150%, o peso de cachos e bagas, em virtude do aumento ocorrido no peso e no tamanho das bagas.

O ácido giberélico não é translocado no interior da planta, uma vez que apenas as partes tratadas do cacho respondem ao produto. Sendo assim, o maior aumento no tamanho de bagas é obtido quando os cachos são pulverizados ou imersos em soluções de ácido giberélico. A giberelina absorvida pelas folhas tem efeito reduzido sobre o aumento do fruto (Weaver & McCune, 1959).

ANELAMENTO

O anelamento é uma prática muito antiga em viticultura, tendo sido utilizada, segundo Winkler et al. (1974), desde 1833, na variedade Black Corinth, para melhorar o pegamento dos frutos. Em varia-

des sem sementes, principalmente na Thompson Seedless, é comumente usado na Califórnia e no Chile, para aumentar o tamanho das bagas. No Brasil, o anelamento é uma prática pouco comum.

O anelamento consiste na remoção de um anel da casca do caule ou dos ramos lenhosos (varas ou esporões), com cerca de 3 a 6 mm de largura, com o auxílio de instrumentos apropriados, denominados incisores (Fig.7), destacando-se, entre eles, o incisor de faca dupla para anelamento do caule ou o tipo alicate para ramos. O estágio do ciclo fenológico em que o anelamento deve ser realizado destaca-se como um dos fatores mais importantes, determinando a natureza e a magnitude dos resultados obtidos. Os principais objetivos do anelamento são os seguintes:

- Aumentar o pegamento dos frutos: esse efeito ocorre quando o anelamento é realizado durante ou imediatamente após a floração.



Foto: Cícero Barbosa Filho.

Fig. 7. Anelamento no caule, realizado com incisor de faca dupla.

- Aumentar o tamanho das bagas: quando realizado imediatamente após a queda das flores inviáveis, época em que ocorre rápida divisão celular nas bagas.

- Antecipar a maturação e melhorar a coloração dos frutos: o tratamento deve ser realizado no início do amolecimento das bagas ou durante a mudança de coloração nas variedades rosadas ou pretas.

O aumento de produtividade pode ser uma consequência do aumento do tamanho e do número de bagas por cacho, bem como do número de cachos por planta. Entretanto, efeitos indesejáveis podem também ser observados, tais como a formação de bagas pequenas e inviáveis, e a redução do vigor das plantas.

O anelamento promove um acúmulo de carboidratos nas partes acima da incisão, por causa da interrupção da translocação da seiva para partes da planta abaixo da incisão, podendo resultar na redução do crescimento dos ápices dos ramos. Sendo assim, a lesão provocada pelo anelamento deve cicatrizar rapidamente, especialmente quando este for realizado no caule, pois falhas na cicatrização podem resultar na morte da planta.

No Submédio do Vale do São Francisco, tem-se poucas informações sobre o emprego dessa prática. Entretanto, é importante que ela seja vista com cautela, pois provoca estresse nas plantas, especialmente em condições climáticas semi-áridas, nas quais o desenvolvimento e o metabolismo das plantas são intensos. As aberturas efetuadas pela lesão podem aumentar as chances de infecção por *Botriodiplodia theobromae*, doença que tem causado muitos prejuízos à região.

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS

- Nas áreas irrigadas, a concorrência com as plantas daninhas por água e nutrientes é muito intensa, principalmente com a cultura da videira, em razão do emprego de elevados níveis de adubação. A presen-

ça de plantas daninhas tem também o agravante de proporcionar a formação de um microclima mais úmido sob a latada, favorecendo a ocorrência de doenças fúngicas, além de atuarem como hospedeiros alternativos de doenças e pragas. Sendo assim, é imprescindível a eliminação do mato em faixas correspondentes às linhas de plantio, tanto pela capina manual como pelo emprego de herbicidas. Recomenda-se a manutenção de uma cobertura vegetal ou tapete verde nas entrelinhas, mediante roço manual ou mecanizado, que apresenta efeitos de proteção ao solo, aumentando a sua capacidade de retenção de umidade e aeração, melhorando a estrutura física e reduzindo os riscos de compactação e erosão, especialmente em terrenos declivosos. Outro fator importante é a identificação das principais espécies de plantas daninhas que predominam na área, para que seja escolhido o herbicida mais adequado. Os herbicidas funcionam de duas formas distintas: em pré-emergência, previnem a germinação de sementes das ervas; em pós-emergência, destroem as ervas já estabelecidas no vinhedo.

De acordo com Smit (1979), citado por Souza (1996), os herbicidas mais recomendados para a eliminação do mato dos vinhedos podem ser classificados em três grupos principais:

- Pré-emergência: dichlobenil, diuron, nitratin e simazine.
- Pós-emergência: paraquat e diquat.
- Sistêmicos: amitrole, dalapon, Glyphosate e MCPA. Esses herbicidas podem apresentar um comportamento diferente, quanto à sua ação sobre as videiras, observando-se os seguintes efeitos:

1) Efeitos da aplicação de doses normais diretamente sobre as raízes de videiras novas em crescimento:

- Geralmente letais: diuron, dichlobenil, amitrole, dalapon e MCPA.
- Prejudiciais: Glyphosate.

- Relativamente seguros: diquat, paraquat, simazine e nitralin.

2) Efeitos de doses normais pulverizadas em todas as folhas de videiras novas:

- Muito prejudiciais: paraquat, diquat, amitrole, dalapon, Glyphosate, MCPA e diuron.

- Relativamente seguros: simazine e nitralin.

O emprego de leguminosas, como adubação verde ou cobertura morta, pode trazer muitos benefícios ao manejo da cultura, como: controle do mato e das variações da temperatura do solo, conservação da umidade, controle de erosão, prevenção do encrostamento superficial e redução da compactação.

Além disso, adiciona matéria orgânica e nutrientes ao solo e pode controlar a ocorrência de nematóides, contribuindo para a redução da aplicação de fertilizantes industrializados e nematicidas químicos, respectivamente, diminuindo, assim, a poluição do ambiente e, conseqüentemente, favorecendo um aumento no rendimento sustentável das culturas.

A utilização de diferentes espécies de leguminosas, como crotalária, mucuna, feijão-de-porco e guandu, ou gramíneas, como sorgo, está sendo testada com resultados promissores no Submédio do Vale do São Francisco .
